

台灣製糖業的產業兼併

許松根*

總督府一開始就重視台灣砂糖的生產，因為自秀吉家康時代起，台灣就是日本砂糖主要的供給地；¹不過在日本佔領後的初期，糖的產量反而減少。為了達成統治的確立與財政的獨立二項政策目標，²1898 年新就任的兒玉總督與後藤行政長官開始進行的種種措施，³其中包括產業政策，而主要內容有二，一是振興製糖業、另一是發展礦業。但發展糖業才是整個產業政策中最關鍵的一環，因預期糖業的發展不但有助總督府的財政獨立，而且可以滿足日本國內對糖的需求。⁴

總督府在 1902 年才確立了對台的統治。⁵1902 也正是台灣總督府首次公告工業政策的一年。總督府除了公告「糖業獎勵規則」外，並成立「臨時台灣糖務局」。糖業從此就變成日治五十年期間台灣最重要的產業。

目前已有不少文獻探討日治期間台灣的製糖產業。其中特別深入者有史明(1980)、矢內原忠雄(1987)、何鳳嬌(1991)、余國瑞(1992)、照彥(1993)、黃紹恆(1995)、古慧雯、吳聰敏(1996)、許松根與廖國峰(2000)等。本文旨在探討製糖產業的結構變遷。具體而言，本文有二項研究內容：(1)用現存的集中度指數來測量台灣製糖產業的結構，俾瞭解其結構的變化；及(2)在兼顧歷年發生史實與上述研究結果的考量下，重新檢視台灣製糖產業結構在日治期間的特質。

* 許松根是淡江大學產經系教授及中研究經濟所兼任研究員。作者感謝國科會（NSC89-2415-H032-006）與中央研究院主題研究計畫的支持及紀宜嫻、劉麗榮、林玉雲、翁麗敏與白珊憶的協助。Fn=merger1

¹ 詳見矢內原忠雄（1987，頁 199）或許松根（1998）

² 詳見許松根（1998）

³ 台灣總督府在 1898 至 1904 年間進行「基礎工程」建設，主要內容包括（1）改善衛生環境、（2）種種調查（包括籍貫、人籍、林野等）、（3）土地調查、（4）土地改革、（5）貨幣金融體系之建立、（6）確立關稅權、（8）專賣、（9）統一度量衡、（10）交通建設、（11）保甲制、（12）產業政策等。（詳見矢內原忠雄，1987；黃昭堂，1994；或許極燉，1996）

⁴ 矢內原忠雄（1987）述及“一八九四年（明治二十七年），日本砂糖消費量為四百萬擔，而生產額則僅八十萬擔；大部份有賴於輸入。故在日本佔領台灣之時，日本政府就注意到台灣的砂糖；一八九六年即已著手甘蔗品種的改良。一八九八年兒玉源太郎出任總督，後藤新平出任民政長官，就以振興產業為台灣殖民政策的重心，再獎勵糖業為振興產業的要務，大事努力”（頁 199-200）。再者，“高橋龜吉在其所著現代臺灣經濟論第五章「臺灣糖業獎勵政策之背景」一文中曾謂：「臺灣當局，自領臺以來，對於臺灣糖業之發展，竭盡其保護獎勵之能事。然為圖臺灣糖業之發展，付出如許努力與犧牲，其根本原因何在？凡殖民地產業政策之內容及方向之決定，該殖民地內部之條件，假如有四分之決定力，則其餘六分，必需符合本國（指日本）之經濟要求。此不獨有利於本國，且使殖民地之出產獲得良好之銷路。此所以臺灣產業之發展以糖業為中心」。該氏所謂「本國之經濟要求」者何？且觀其續稱：「茲就明治三十年以還，以迄日俄戰爭爆發前一年之三十六-七年間觀之，其入超總額為三億一百萬日圓。而該時期內砂糖輸入額達一億六千一百三十萬日圓（平均每年二千三百萬日圓），成為入超之重要因素」。因此最初致力於臺灣新式製糖業之井上馨，在臺灣製糖株式會社股東協議會（明治三十四年一月五日）席上宣稱：「余以彌補日本經濟上輸入品之一部份為主要施政方針，所以首先希望在臺灣製造砂糖，以供內地（指日本）之需」。而河野信治氏更認為「糖業之盛衰，不獨有關本島之財政，且為日本殖民政策成敗之所繫」（見氏著日本糖業發達史九十頁）。」（臺銀，1949，頁 56-70）

⁵ 詳見黃昭堂（1994，頁 93-4）、黃昭堂（1994，頁 95）、許極燉（1996，頁 222-38）或許松根（1998）。

產業結構的變遷主要是受到廠商的進出(Entry 和 Exit)及合併的影響。合併對探討日治期間的台灣製糖業結構更是不可忽略。就合併而言，照彥(1993)有相當嚴謹及精彩的分析。照彥(1993)認為日治期間台灣糖業合併運動共有三次。首先，“第一次合併運動始於一九一一年十月，係鹽水港製糖廠吞併高砂製糖廠為發端而展開，一直持續到一九一六年八月，台灣製糖會社吞併台北製糖而告一段落。”⁶(照彥，1993，頁 291)其後，“糖業資本的第二次合併運動的開端是，一九二七年三月，日本資本系統的鹽水港製糖會社收買本地資本系統的林本源製糖會社引發的。後來又以鈴木商品的倒閉，及台灣銀行的停業為契機，使這一運動急風暴雨般地展開，導致日糖系及三菱系財閥的迅速崛起。”⁷而第三次合併運動，“具體地說，一九三五年四月，大日本製糖會社正式將迄今受託經營的新高製糖會社加以合併。以此為開端，又於一九三九年九月合併了昭和製糖會社...如斯，台灣製糖會社於一九四三年被總資本達二八一萬圓的四大製糖會社所瓜分，完全被日本企業所掌握。”(照彥，1993，頁 232)。史明(1980)對台灣糖業的合併也有相當精彩的討論。他也有三階段說：(1)“日本資本製糖企業進行資本集中，吞併台灣人製糖勢力”(1980，頁 357)、(2)“日本製糖資本再次進行資本集中及加強獨佔”(頁 359)及(3)一九三〇年代戰時經濟統治期(頁 361)。⁸

照彥(1993)與史明(1980)的精彩在於詳盡地分析日治期間台灣製糖業三次合併運動的時代背景、那些會社兼併了那些會社、...等等。⁹不過，我們尚有一些不清楚的

⁶ 但照彥(1993)又述及“日本的國內資本大量而且集中地向台灣擴張，從而引發了自一九一〇年左右開始的第一次製糖業合併運動。”(頁 284)

⁷ “一言以蔽之，第一次合併運動的特色在於，為獲取原料而致力於劃分原料採取區域；第二次合併運動的特色主要在於分割市場，亦即加強了對市場的壟斷。”(照彥，1993，頁 308)

⁸ 首先，史明述及“日本帝國主義在日俄戰爭(一九〇五年)打勝仗後，本國的資本主義飛躍發展，近代企業如雨後春筍均相續出現，隨著，日本資本家開始把所積蓄的巨大資本傾注於殖民地台灣，以期覓尋有利的資本再生產，於是，被日本資本所撰定投資的台灣製糖業，乃呈現著空前的盛況。...日本資本大肆傾注於台灣的結果，在另一方面，必然的招來以大吃小及合併集中的方式來吞併資力弱小且力量分散的舊有台灣製糖勢力，而由寡數的日本大資本系統來壟斷台灣製糖業。就是說，日本帝國主義花費了一餘年，才把舊有台灣製糖勢力的後盾即歐美糖商完全驅逐(一九一一年，英商「怡記製糖」被台灣製糖會社吞併為其尾聲)，之後，日本糖業大資本仍在總督府的支援之下，把台灣人的舊有糖部、糖間、改良糖部及其所擁有所控制的蔗作田園等逐一吞併或加以消滅。次之，就是剛設立的台灣四大家族系製糖會社的新式製糖廠、改良糖部及其蔗作田園也不得倖免，王雪農系、陳中和系、林本源系、辜顯榮系等新設糖廠大體上在一九一七—一九二二年之間均被日本大企業吞併殆盡(參閱台灣總督府殖產局「台灣糖業概要」一九二七年(p144))。於是日本資本幾乎獨佔了台灣製糖業，同時，這日本製糖獨佔資本竟成為在台灣的資本再生產的主座，壟斷了整個的台灣產業。矢內原忠雄把其叫「台灣糖業帝國主義」”(1980，頁 357-8)史明針對第二階段的陳述如下：“第一次世界大戰爆發後的經濟繁榮，一到戰爭結束，卻立即逆轉為嚴重的不景氣，隨著，砂糖價格即從一九二〇年開始下跌，東京市場的批發糖價由一九二〇年每百斤平均三餘圓，跌落到一九二一年的平均一四圓。其後，世界經濟恐慌及日本國內的金融恐慌接踵襲來，導致台灣的製糖業及砂糖交易受到更大的大擊，於是，因缺欠以大財閥為後盾的鈴木商店、安部幸兵衛商店、增田商店、湯淺商店等著名糖商相繼倒閉，連台灣銀行也因此業務上生出破端而一時不得不停止營業。然而，這種經濟恐慌的襲來及糖商的倒閉，反而提供於日本製糖大企業要再次進行資本集中吞併中小企業的一個大好機會，結果，鈴木系(鹽水港製糖，東洋製糖)、大倉系(新興製糖)、松方系(帝國製糖)、台銀系(新興製糖，台東製糖，台南製糖，林本源製糖)等中小製糖企均被三井、三菱、藤山(大日本製糖)三大財閥所吞併，終在一九二八年(昭和三年、民國一七年)，這三大財閥在資本上佔台灣製糖總資本的八七%，且在產糖上佔了其八三%，而完成了其獨佔地位。”(史明，1980，頁 359-61)針對最後一階段，史明述及，“再到一九三〇年代，製糖業三大財閥在總督府的戰時經濟統治之下，為了更加集中，把所有的製糖會社及其製糖廠合併於「台灣製糖」「日糖興業」(舊大日本製糖)「明治製糖」(鹽水港製糖在內)的三大直系製糖會社，於是，寡佔的大財閥三井、三菱、藤山乃把台灣製糖業完全掌握於掌中。”(史明，1980，頁 361)。

⁹ 余國瑞(1992)也相當精彩。例如他以影響利潤的外在變數的變動作為分期的依據分成：一、糖業資本累積的起始期(一九一〇至一九一一年)；二、糖業資本獨佔資本的發展(一九一一年至一九二一年)；三、糖業資本的利潤危機(一

地方。謹陳述如下：

首先，照彥(1993)的分析是始自 1909 年，而史明(1980)是始自 1907 年。我們認為，1907 年以前已有合併的事實。主因是獎勵糖業發展初期，台灣總督府內部出現「大小製糖場」爭論。¹⁰殖民政府選擇發展小製糖場的政策，本土資本在殖民政府的勸誘下因而紛紛成立改良糖 或是小型的製糖會社。一時改良糖 十分發達，這種情況一直到了 1910~11 年間，改良糖 才逐漸被新式製糖所合併。而“1906 年 6 月總督府公佈新的糖業獎勵方針，歡迎機械製糖廠的投資，並且表示為有利這類製糖廠的設置，在必要時將拆除既有的改良糖 ，且總督府對拆除改良糖 進行直接補助(1908 至 10 年連續三年)。”換言之，在 1907 年或 1909 年以前，台灣製糖產業已有合併的發生。本文的第一個研究目的是，意圖對台灣製糖產業的合併提供一個比較完整的描述，而涵蓋年間始自 1902 年。

本文第二個研究目的旨在對 照彥(1993)及史明(1980)提供一些互補的分析。 照彥(1993)及史明(1980)的分析主要是依據會社資本的變遷。本文擬應用集中度指數的計算，來觀察製糖產業結構的變化。

鑑於產業兼併的特色，正文將分為二節。第一節探討三種糖廠的消長，而第二節討論製糖會社的兼併。本文主要的發現如下述：

- (1)為了充裕財源，荷蘭人在十七世紀初期佔領台灣後，對種蔗糖獎勵不遺餘力，而當時蔗田面積達稻田面積的三分之一。唯製糖工場是以牛為動力，且規模都很小，這些工場就是所謂的「舊式糖 」，且都是分佈在濁水溪以南。統治台灣的日本總督府更是注意蔗糖的生產(原因是日本本地無法大量地種植糖的原料，且日本用糖量頗高，糖因而變成日本主要的輸入品)。

總督府依據新渡戶稻造的「台灣糖業改善意見書」，首先在 1902 年發佈『糖業獎勵規則』，並成立「臨時台灣糖務局」負責推動有關事宜。「糖業獎勵規則」的獎勵主要是透過發放獎勵金及補助金與免繳地租的手段。但原有舊式糖 並不能應用上述的這種直接獎勵的補助，因為他們的每日產量不能滿足規則所訂定的補助最低產能標準。其次，總督尚購買壓搾機器貸給有興趣的業者，以降低業者的設廠成本；這些工廠就是一般所謂的「改良糖 」。此外，總督府尚採用二項重要的商業措施來振興糖業：一是「糖業組合規則」，另一是關稅保護。不過，造成舊式糖 式微的措施是 1905 年頒佈的「糖業取締規則」，因為 1905 年以前舊式糖 的糖產量占三種糖廠總產量九成以上，其 數皆在一千廠數以上。

九二一至一九三 年)；四、糖業資本累積的危機(一九三一至一九三六年)；五、戰時糖業資本的累積(一九三七至一九四五年)。

¹⁰ 所謂「大小糖場」的爭論是指，贊成大製糖場論者，共同的見解是台灣的製糖業不僅要滿足日本國內的需要，而且還要進一步輸往海外，因此歐美式的大規模機械製糖廠是有必要。反對派即小製糖場論者，指出本島蔗作全屬小農經營，目前交通不便，加上當時台灣的環境並無匯聚鉅額資本的條件，所以主張以小規模改良糖場為主，批評大製糖場論者“不切實際”(黃紹恆, 1995, 頁 16；何鳳嬌, 1991, 頁 2-2)

1905 年頒佈的「糖業取締規則」雖然也有規定以收入保證的手法來誘引農民種植甘蔗，但有關原料區域規則是影響舊式糖 最重要的法規，因為在它的規範下，區域內的甘蔗必須賣給指定的製糖廠，而這些糖廠不包括舊式糖 。舊式糖 的工場數因而在 1906 年開始銳減；工場數從 1906 年的 1100，逐年銳減至 1912 年只剩下二百個工場左右。糖產量則由 1906 年的歷年最高峰（9625.33 萬斤），逐年銳減，這種糖廠產量的比重也因而由 1906 年的 90.08%到 1912 年以後，其比重皆低於 10%。

- (2)總督府對台灣糖業的發展策略在 1906 年年中有鉅變。總督府在 1906 年 6 月首先宣布新的糖業發展策略，改歡迎機械製糖廠的投資；其次修改「糖廠取締規則」（1906 年 12 月）；而最後是頒佈「製糖能力限制令」（1910）。簡言之，極力鼓勵大型糖廠（即「現代糖廠」）的設立，並為之採取種種措施抑制或消滅其他類型糖廠，包括初期鼓勵設立的改良糖廠。

隨著現代糖廠的增加（1906-1911），改良糖 在 1906 至 1910 年間的工場數呈現增加的趨勢，但到了 1911 年及 1912 年大量銳減--由 1910 年歷年最高廠數的 71 廠，到了 1912 年只剩下 30 廠左右。而現代糖廠的產糖比重自 1910 年的 58.54%，到 1911 年跳升為 71.85%，且從此以後，其比重只有上升，沒有下降。這應是 1910 年製糖能力限制令的” 績效”。

- (3)最早設立的現代糖廠是台灣製糖會社（1900 年）。這是屬於三井財閥系統，即所謂的日本內地資本。但 1902 年至 1906 年間，陸續增設了七個製糖會社。除了設在花蓮的賀田組是屬於日本內地資本外，其餘皆是台灣本地資本，且除了鹽水港製糖會社之外，其糖的產能皆在 200 噸以下。台灣投資者有三位設立四會社，他們是打狗陳中和、台南王雪農及台北的林本源；皆是糖商。

日資是在 1906 年以後湧入台灣的，又可分為三波。第一波是在 1908 年之前，是日本內地資本的進入；第二波是日本國內糖商資本，時間從 1907 至 1913 年，計五個會社；而第三波是 1909 年以後的島內日系資本的加入。此外，尚有英國資本的投入。但製糖會社的第一次兼併潮發生於 1910-1916 年間。

台灣本地資本原有九個會社，到了 1913 年以後台灣本地資本只剩下被日資控制的新興製糖及被台灣銀行控制的林本源製糖會社。而島內日資在 1909 至 1912 年間設立的十個會社皆在 1916 年前被合併或承續。為了比較正確地掌握這一波的合併對台灣製糖產業結構的影響，本文採用以財閥為對象所計算的 Herfindahl – Hirschman index（簡稱為 H 指數）來檢視台灣製糖會社的兼併實況。因為 1910 至 1916 年間有新設立的株式會社，也有被合併者。本文發現，H 指數在 1910 及 1911 年的數值分別是 0.2694 及 0.2412，其後快速下降至 1914 及 1915 年的 0.1437 及 0.1590。換言之，台灣製糖產業在 1910 至 1916 年間，其產業集中度是呈現下降的趨勢。但 H 指數在 1916 年以後回升，顯示產業集中程度增加。

- (4) 1923 年以後，砂糖業開始出現了長期蕭條的景象，致使部分製糖會社經營困難。1927 年發生了「鈴木商店」事件，造成台灣製糖產業另一波的合併。而這一次的合併對象主要是日本內地糖商資本。除了帝國糖株式會社外，其他五家由日本國內糖商出資的會社皆被日本內地資本的株式會社合併或承續。此外，林本源製糖株式會社也被鹽水港公司兼併。換言之，台灣製糖產業已完全被 4 個株式會社掌控。依據本文所計算的產量最多的四家會社，其產量和佔總產量的比重（簡稱 CR4）顯示，CR4 在 1910 年開始下降，由 1910 年的 0.8474 下降到 1914 年的歷年最低點，數值為 0.658。這是由於 1910 至 1913 年間，大量製糖株式會社湧入台灣。其後，前四大株式會社產量和佔整個產業總產量的比重，維持在 0.74 上下。但經由 1927 年的合併，1928 年的 CR4 值躍升到 0.96，其後一直維持在 0.92 以上。其實，台灣製糖產業的 H 指數從 1927 年以後，就由原本在 0.17 及 0.18 之間，躍升為 0.25 以上。
- (5) 台灣製糖產業在 1927 年以後，依然有會社的合併。對產業集中度影響較顯著者，是 1940 年開始的一些合併。本文發現，H 指數在 1940 年開始上升，由 1938 年的 0.2599，一再上升，1941 年以後皆在 0.32 以上。前四大會社產出比重類似 H 指數，亦在 1940 年上升到 96.62%，其後的數值皆將近 1。換言之，整個台灣製糖產出可說是，完全由前四大會社提供。嚴格論之，應是前三大會社產出掌控了整個產業。這三家會社是大日本製糖、台灣製糖及明治製糖。而此次合併潮的另一特色是大日本製糖取代了台灣製糖的地位，成為台灣最大的製糖會社。
- (6) 二次大戰的結束對台灣製糖業的兼併當然有影響。國民政府來台將所有的會社合併為一，即國營事業的台糖公司。

壹、三種糖廠的消長

(1.1) 舊式糖 的式微、改良糖 的猛長與現代糖廠的微增（1902-1906）

荷蘭人在十七世紀初期佔領台灣後，對種蔗糖獎勵不遺餘力，因為砂糖是荷蘭政務處的重要財源，而當時蔗田面積達稻田面積的三分之一。¹¹ 唯製糖工場是以牛為動力，且工場規模都很小，這些工場就是所謂的「舊式糖 」。 ¹² 這種型式的糖廠一直盛行到

¹¹ 參見中國工程師學會（1958）。

¹² 針對舊式糖 的製糖程序，邱淵惠（1997）有相當詳盡的描述。簡言之，舊式糖 是以「蔗車」為研蔗的設備，其動力是牛；而糖 一般是以「竹子是當骨架，再覆蓋稻桿，形狀是圓錐體」（邱淵惠，1997，頁 139）。就組織構而言，糖 可分為四種：牛掛 、牛 、公司 及頭家 （詳見張漢裕，1951）。這四種糖 的差異在於（1）資本規模（主要是牛 ）的大小及（2）甘蔗是自己栽培或外購。牛掛 由薄資小業主及佃農合夥設立，旨在專門壓搾自己栽培的甘蔗（三隻牛構成一個工作組合，叫做牛掛 ）。牛 也是蔗農合夥設立之，但屬於財力較多者， 的規模與牛掛 類似。公家 屬於合股組織，股主不一定是蔗農，其甘蔗都由外購或代客壓搾；而頭家 則由有力糖商或地主單獨籌設。

十九世紀初期，且都是分佈在濁水溪以南。¹³

1895 年日本因馬關條約而來統治台灣。一開始就注意蔗糖的生產，原因是日本本地無法大量地種植糖的原料，且日本用糖量頗高，糖因而變成日本主要的輸入品。擁有台灣的日本發現，台灣製糖雖然在國際上的比較利益較差，但總算擁有一塊可以生產糖原料的產地。不料，台灣糖的產出銳減。台灣總督府特邀新渡戶稻造博士來診斷，而他的「台灣糖業改善意見書」是 1901 年 9 月提出。

總督府在 1902 年發佈『糖業獎勵規則』，並成立「臨時台灣糖務局」負責推動有關事宜。「糖業獎勵規則」的內大略如下：“（一）對於甘蔗栽培者或製糖業者，政府認為適當時，關於下列費用得支付獎勵金，即（1）甘蔗苗費或肥料費，（2）開墾費，（3）灌溉費或排水費，（4）製糖機械器具費。政府認為必要時，也得給與或貸與實物。（二）製糖者所使用的原料達到政府所規定的數量時（每日 45,000 公斤），政府得對其給予補助金。（三）為栽培甘蔗而開墾官有地者，政府得免費貸與該地，且在開墾成功時並得給予業主權。（四）為栽培甘蔗而施行灌溉或排水工程者，政府得免費貸與官有地。”（張漢裕，1951）

「糖業獎勵規則」的獎勵主要是透過發放獎勵金及補助金與免繳地租的手段。不過，這只是總督府發展糖業措施的部分手段而已。再者，原有舊式糖 並不能應用上述的這種直接獎勵的補助，因為他們的每日產量不能滿足規則所訂定的補助最低產能標準。¹⁴ 換言之，原本產糖率較差的舊式糖 ，¹⁵ 更因如此而處於更不利的經營環境。因為總督府欲獎勵的“新”製糖廠依「糖業獎勵規則」可接受種種的補貼，而舊式糖 則無。

其次，“一九〇四年總督府購入一晝夜壓搾能力三十六 四十米噸（約等於三十二．六五 三十六．二八公噸）的 式壓搾器貸予有興趣的業者。”（何鳳嬌，1996，頁 73）這類工廠就是一般所謂的「改良糖」，而此項措施當然會減低改良糖的設立成本。

總督府尚採用二項重要的商業措施來振興糖業：一是「糖業組合規則」，另一是關稅保護。1902 年鹽水港廳（2 月）、嘉義（6 月）及阿緱（7 月）等廳先後公佈「糖業組合規則」是總督府發展糖業所採取的重要商業措施。該組合規則允許地方首長的廳長指定設立組合區。這位首長可以指派組合的成員，其成員可以檢視區內所有有關種蔗、製糖、

¹³ 台灣製糖工場原本侷限於濁水溪以南，1909 年才開始向中北部發展，而 1913 年始向東部進展（周憲文，1980，頁 553）

¹⁴ 照彥（1993）述及“交付補助金，只限於「以台灣總督府所規定數量的原料，從事砂糖製造的業者」（該規則第二條），並限定裝有一天（十二小時）可消費一萬二千貫以上原料機械的粗糖製造業者，或裝有一天可消費二千四百貫以上粗糖原料機械的精製糖業者（該規則施行細則第七條）。然而，當時的舊式糖 只裝備著一天的搾蔗量最多能消費一萬二千餘貫原料的機械。”（頁 60）

¹⁵ “以土製石磨與外國製鐵磨試驗，發現傳統製糖用石磨每一百磅只能搾出五十磅糖汁，而同樣等量的甘蔗用外國製鐵磨可多搾出百分之十八的糖汁；又將土製石磨壓一百磅甘蔗後的蔗渣送入外國機械壓搾，結果可得十八磅糖汁，即顯示出用中國式傳統的石磨壓搾，每一百磅的甘蔗有十八磅的糖汁留在殘渣中被浪費，加上外國製機械之

運糖等實況，且製糖業者必須從實報告生產實況，及禁止非組合成員在該區執行製糖或買賣行為。¹⁶ 依此規則成立的糖業組合不但取代了舊有的產銷鏈，且可充分地掌握各地糖業產地及市場的有關訊息，方便當時政府所鼓勵的業者掌控整個市場。

總督府為了進一步地限制舊式糖 的發展及提昇鼓勵強度，在 1905 年頒佈「糖業取締規則」。該規則規定：“（一）未經政府許可，不能在其區域內設立過去的糖 或其他新式製糖場（即製糖獨占）；（二）區域內的甘蔗，未經政府許可，不得運至區域以外，亦不得用作砂糖以外的製造原料；即甘蔗栽培必須出賣給指定的製糖廠（原料獨占）；（三）製糖場得以相當代價，在每年度的製糖期內（至翌年五月卅一日止）全部收購區域內的甘蔗；對於過剩或失去採收時期的原料，須照知事或廳長的指示，負賠償之責（收買義務）；（四）但甘蔗的耕植則為耕作者的自由，農民參考公司（會社）所發表的甘蔗收購價格，決定當年或次年度的耕作與否。”（矢內原忠雄，1929，頁 203）

上述管理規定的（三）及（四）是以收入保證的手法來誘引農民種植甘蔗。第一項規定給予總督府許可的特權。設立採許可制，是為了避免製糖廠的濫設，所以“凡欲設立（或改變原來計畫）全部或一部應用新式機械的製糖廠者，須得政府的許可；政府給予許可之時，必須考慮工場的能力，限定地域範圍，使能確實供其所需之原料”（矢內原忠雄，1987，頁 203）。原料採區域規則是為了避免各工廠爭奪原料而導致甘蔗價格的混亂，徒增糖廠營運的不確定性，另一方面則可以使糖廠在面對蔗農時有較強的議價能力，增加獨占利潤。

照彥認為“「製糖廠取締規則」，以及在此基礎上製定的「原料採取區域制度」便意味著同時賦予糖業資本家壟斷生產及壟斷購買原料的雙重壟斷權。”（1993，頁 61）因為前者“對設立新式製糖廠及改良糖 ，乃至改變事業方面，採取許可主義，旨在以此「防止濫設製糖廠」”（1993，頁 61）。而後者“更進了一步，對製糖廠則以「制止各工廠之間的原料爭奪」、「避免擾亂蔗價」為目的。為此，不但將全島的蔗作區域加以劃分或指定原料採取區域，同時規定此區域內的甘蔗「未經許可，不得運出區域之外，或供作砂糖以外成品的製作原料」。這種規定意味著迫使區域內的蔗農擔負必須將其栽培之甘蔗賣給政府所指定區域製糖廠的法律義務。就這一點看，此制度是對糖業資本獨佔購買原料權利的一種保護。”（1993，頁 61）

糖汁較土製石磨壓搾的糖汁還來得更純，且更乾淨。”（何鳳嬌，1996，頁 72）

¹⁶ 因為該規則規定“（一）廳長指定設立糖業組合地區、並強制該地區的甘蔗栽培農民、製糖業者、販賣商人得一律參加設立「糖業組合」，同時禁止非「組員」在該地區從事製糖及販賣；（二）組合長、副組合長及其常議員的人選，必須預先經過廳長批准；（三）廳長有權任意派員檢查組合的業務；（四）栽培甘蔗農民得報告甘蔗種植面積、蔗苗種類、插植數量、施肥數量、收成日期、收成數量等；（五）製糖業者得報告製糖數量、販賣數量、販賣價格、販賣對象等；（六）嘉義廳下的糖業組合除了實施上述各項規定之外，甚至於採取「共同販賣」制度，強制製糖業者把產糖全部交給組合，委託其販賣”（史明，1980，頁 312-3）。這些規定使得“台灣製糖業受當頭一棒而遭到總督府有計劃性的嚴密管制的結果，「台灣的製糖業及其交易舊慣從根底被推翻，尤其是糖商和糖 的舊有關係被折斷，所有歷史的辦仲、糖行、輸出商等買賣商人立即受到致命的打擊，竟不能再繼續以前金制度來從事砂糖交易」（臨時台灣舊慣調查會，「台灣糖業舊慣一斑」，1905，頁 181）。並且，台灣糖商自己組成的「白糖組合」及「商士會」（糖商王雪農主辦的同業公會）也受到壓迫而停止活動（參閱台灣總督府民政局，「殖產部報告」第二卷第一冊，1897，頁 1103）。因此，在日本資本迄未傾注台灣以前，台灣舊有的製糖商人勢力就已受到總督府的殖民統治政策所壓制，幾乎不能動彈。”（史明，1980，頁 313）。

除了上述工業及商業政策措施，總督府也採用其他非經濟的配合措施。例如矢內原忠雄認為“如果沒有總督府深厚的獎勵、保護與指導，臺灣糖業亦不會有這樣的結果。諸如治安維持、土地調查、幣制改革以及其他措施使得臺灣成為安全有效的投資地，凡此一切總督府的施政，對於臺灣糖業的推進，固有關係，而為獎勵糖業所特別設置的直接補助金，更與有力焉。”（矢內原忠雄，1987，頁206）

再者，總督府也使用強權幫助製糖廠取得蔗作地。就總督府提供官有地的具體史實而言，史明（1980，頁319）述及，“辜顯榮 1902 年獲得二林鹿港方面的官有地一千五百甲、1905 年獲得阿緱方面的官有地一萬甲”。而總督府利用強權幫助製糖廠取得蔗作地的事件有林本源家族在購買土地時，因受『官憲援助』，而造成轟動社會問題（照彥，頁289）。¹⁷

1904 年共有 4 所改良糖廠設立；包括鳳山廳振祥廠（4 月）與壁記廠（11 月）、台南廳的黃發廠（8 月）及斗六廳的林木廠（9 月）。改良糖廠在 1905 年增加到 52 所（見表 1.1）。¹⁸ 改良糖廠製糖量由 1905 年的 64 噸到 1906 年增為 1837 噸，而產量最高年度是在 1910 及 1911（見圖 1.3 及 1.4）；到 1910 年，其廠數量是歷年最高（見圖 1.1 及 1.2）。

1905 年以前舊式糖廠的糖產量占三種糖廠總產量九成以上（參見表 1.2 及圖 1.5），其廠數皆在一千廠數以上。不過，它們的工場數在 1906 年開始銳減；工場數從 1906 年的 1100，逐年銳減至 1912 年只剩下二百個工場左右。糖產量則由 1906 年的歷年最高峰（9625.33 萬斤），逐年銳減，這種糖廠產量的比重也因而由 1906 年的 90.08% 到 1912 年以後，其比重皆低於 10%。前述改良糖廠的大幅增加是舊式糖廠式微的主要原因，但另一種現代糖廠的設立也是另一個肇因。

最早設立的現代糖廠是台灣製糖會社（1900 年）。這是屬於三井財閥系統，即所謂的日本內地資本。但 1902 年至 1906 年間，陸續增設了七個製糖會社（見表 1.3）。除了設在花蓮的賀田組是屬於日本內地資本外，其餘皆是台灣本地資本，且除了鹽水港製糖會社之外，其糖的產能皆在 200 噸以下。台灣投資者有三位設立四會社，他們是打狗陳中和、台南王雪農及台北的林本源；皆是糖商。

¹⁷ 針對會社在 1913 年前後的收購土地，照彥述及“土地收購運動，也因本地人對土地的執著不放，而不得不動用總督府、地方官廳勢力以及警察權力來強制執行”（1993，頁170）此外，陳浩洋（1992）述及“矢內原忠雄（東大總長）批判說：「在資本家買收土地時，政府曾從旁協助。即藉用警察強迫農民賣出耕地，台灣南部的製糖會社，以及私營農場的土地，都是利用這種方法強迫買來的。」此外，在蔡培火著的《給日本的國民》中也提過：官府和製糖會社打的如意算盤是把耕地便宜地買進來，變成自己經營的大農場。為達到這個目的，警察把農民抓起來，如果不答應賣土地，就鞭打或關到監獄中，直到答應出售土地為止。為了使那些沒有帶印章的小地主在出售條約上蓋章，警局現場就設有臨時的刻印店。甚至連銀行、登記所也臨時出差，到警局來辦理業務。由此可看出政府當局和資本家為達目的不擇手段的卑鄙方法。農民把土地賣給會社後，可以以蔗作佃農的身分替會社工作，也可向會社貸款，但須付相當高利息。而且甘蔗收穫特還不許蔗農自由開市買賣，全都須由會社統一收購，縱然蔗農心中不滿，也無處可抱怨。”（頁221-2）

¹⁸ 1905 年被總督府認可成立者有 54 所，其中購買機械中有二。這些改良糖廠皆分佈於南部，其壓榨能力分別如下：40 噸有 24，60 噸有 13，80 噸有 6，100 噸有 2，120 噸有 6，而 200 噸只有一（詳何鳳嬌，1996，頁73）

由於這些第一波現代糖廠的設立及開工，舊式糖 糖產量的比重也因而逐年遞減。這些現代糖廠的比重自 1902 年的 2.04%，到了 1905 及 6 年增為 9.15%及 10.02%。

(1.2)改良糖 的式微與新式糖廠的猛增(1906-1913)

總督府對台灣糖業的發展策略在 1906 年年中有鉅變。總督府在 1906 年 6 月首先宣布新的糖業發展策略，改歡迎機械製糖廠的投資；其次修改「糖廠取締規則」(1906 年 12 月)；而最後是頒佈「製糖能力限制令」(1910)。簡言之，極力鼓勵大型糖廠（即現代糖廠）的設立，並為之採取種種措施抑制或消滅其他類型糖廠，包括初期鼓勵設立的改良糖廠。

周憲文(1980)述及：“1906 年 6 月總督府公佈新的糖業獎勵方針，歡迎機械製糖廠的投資，並且表示為有利這類製糖廠的設置，在必要時將拆除既有的改良糖 ，且總督府對拆除改良糖 進行直接補助(1908 至 10 年連續三年)。此時又逢日俄戰爭後，日本景氣蓬勃發展，加上台灣的情勢大致穩定，各項「基礎工程」大體也已完備，可說是設立現代化製糖廠的各項條件已具備，日本資本就在這種內外情勢都趨成熟上，加速侵入台灣糖業市場。明治製糖、大東、大日本製糖及東洋製糖等日本國內主要財閥，都在此時進入台灣市場。”(頁 549)

有關設立許可，1906 年底總督府修正「製糖廠取締規則」第一條的部分內容：第六條改為可取消改良糖 的設立許可；第七條給予總督更大的權限，造成日後改良糖 被總督命令拆除的命運；及第八條是拆除可給予補償。此外，總督府在 1910 年又頒佈「製糖能力限制令」，此令可讓總督府可以命令拆除改良糖 。就此而言，周憲文述及“到了 1910 年，...預估未來產糖量的增加將超過日本國內的需求。為了應付生產過剩的危機，一方面總督府以不許新式糖廠及改良糖 的新設或擴張，限制增加產糖能力，來達到產量控制。另一方面，臺灣糖業本身也組成臺灣糖業聯合會的 Cartel 組織，共同協議生產配額與價格。”(1980，頁 549)為了預防糖的生產過剩，總督府於是在 1910 年 8 月頒佈「製糖能力限制令」。(吳幅員，1956，頁 110)在此限制令下，改良糖 因而銳減（見表 1.1），新式製糖會社也乘機進行合併。

在 1906 至 1911 年間，日資在 1906 年以後的注入台灣又可分為三波。第一波是在 1908 年之前，是日本內地資本的進入；第二波是日本國內糖商資本，時間從 1907 至 1913 年，計五個會社（見表 1.3）；而第三波是 1909 年以後的島內日系資本的加入。就此而言， 照彥(1993)有相當精闢的說明。他認為“一九 六至一九 八年間染指於台灣糖的會社，多屬於日本國內財閥資本本系統或資本家系統。這些會社，大多選擇最適合於栽培甘蔗的濁水溪以南地區，而當時總督府的糖業政策，亦限定大規模製糖工廠的設置地點，必須在濁水溪以南。一九 九年至一九一 一年時，在台灣日本人主導下，出現了所謂的糖業第二次勃興。這些在台日本人，受日俄戰爭興起的企業熱的刺激，又受到日本國內資本發起的一次糖業勃興的刺激，煽動起他自意欲設立製糖會社的創業熱

潮。”（頁 281）

日本內地資本在 1906 至 1908 年間進入台灣製糖業者有明治製糖、大東製糖、大日本製糖及東洋製糖。這些會社皆是大公司，成立時的資本除了大日本 1200 萬圓外，其餘都是 500 萬圓。（參見表 1.3）

島內日系資本則是在 1909 年後才大量出現，有高砂製糖等十個會社（詳見表 1.3）。這些島內日資會社除了中央製糖是 500 萬圓的大公司，其他的規模皆遠較日本國內地資本所投資者為小。此段期間尚有英國資本的投入。1901 年成立的 F.S.D. 會社在 1909 年開工、怡記商會製糖場是在 1906 年成立，而怡記會社是在 1911 年成立。不過，這些英國資本投入的會社與前述島內日資設立者皆在下個十年間被日本內地資本會社所兼併或承繼（詳見下一小節）。

舊式糖 工場數在 1907 年至 1908 年間的變化不大，但 1909 年以後急速下降，至 1911 年只剩下二百多工場數，其後的十多年皆維持此一低水準（參見表 1.1）。1909 年以後的下降應是受到新式糖廠皆是 1908 年以後才正式開工開工的影響（詳表 1.3）最早開工的是明治（1908）、其餘大都是在 1909 年。

改良糖 在 1906 至 1910 年間的工場數呈現增加的趨勢，但到了 1911 年及 1912 年大量銳減--由 1910 年歷年最高廠數的 71 廠，到了 1912 年只剩下 30 廠左右。這應是 1910 年製糖能力限制令的“績效”。不過，本地人經營的小型改良糖，漸由南部地區消失，南投以南的改良糖則由日系資本的改良糖所取代。¹⁹再者，這些被命令拆除的是資本額較小的改良糖，²⁰它們的資本額大致在二萬圓左右，而不被拆除的改良糖都是日系資本的改良糖。換言之，台灣總督府是日本人，應該比較照顧同一民族。

若要以 1910 以後二年來論斷 1910 年製糖能力限制令的績效，本文認為是不太恰當。²¹因為台灣在其後二年皆遭受颱風的來襲。二次颱風的來襲對產量當然有相當大的影響。不過，從三種糖廠產糖比重的變化，應可瞭解台灣過去的三種糖廠，從此以後只剩下一種。

圖 1.5 就是最好的証據。現代糖廠的產糖比重自 1910 年的 58.54%，到 1911 年跳升為 71.85%，且從此以後，其比重只有上升，沒有下降。

貳、製糖會社的兼併

¹⁹ 詳見黃秀梅（1997）

²⁰ 雖然對於改良糖進行拆除補助，但是這些補助金並無法彌補資金的投入。1908 至 1910 三年臨時糖務局補助拆除改良糖的金額為 209,929 圓。但僅就阿緱一地被命令拆除的八家改良糖，其資本額就達 147,000 圓，已佔補助額的 70.02%。而在 1908 至 1910 三年間接受拆除命令的有二十六所，平均一所獲得 5,831 圓，如此當然無法彌補資金的投入。再者，只有 1908 至 1910 年間才有補助的發放，而一直到 1914 年，尚有被命令拆除的改良糖。

²¹ 詳見許松根與廖國峰（2000）。

(2.1) 第一次的合併 (1910-16)

1910 年生產過剩的問題浮現及日本取回關稅自主權(1911)，²²致使總督府對糖業發展策略的改變。²³總督府對製糖業新政策組合的內容主要有二，一是採用關稅以保護砂糖對日本的銷售通路，²⁴另一是對製糖會社提供種種融資。²⁵此外，總督府尚保留對農業部門的補助，包括種苗、蔗苗園、肥料、灌溉排水等(詳 照彥，1975，頁 59，表 7)。

製糖會社也由於預估生產會過剩，於 1910 年 10 月 6 日在東京台灣製糖會社之事務所協議組織台灣糖業聯合會，本部設於東京，支部設於臺灣。最初參加者為臺灣、鹽水港、明治、東洋、新高等五社，迄 1911 年 3 月，新興、林本源、帝國、斗六等社亦加入。繼之，精糖方面之大日本製糖、中央、臺北、南日本、北港、臺南、埔里社、臺東等社亦陸續參加。該聯合會係以增加共同之利益為目的，從事價格協定、生產限制及銷售市場或銷售條件之協定；如酒精銷售協定、臺糖運費協定，亦規定每年舉行協議。(曾汪洋，臺灣經濟史四集，73 頁；讀者也可參考余國瑞(1992))但這只是日本資本形成壟斷的第一步。

新式製糖會社在關稅保護和台灣銀行金融融通的便利下，除了原料糖輸至日本得到好處以外，將觸手伸向精糖與耕地白糖的製造，以獲得製糖銷售的利益。之後又不斷地

²²日本於明治維新以前，被迫與列強簽訂一些不平等條約，協定關稅即是其中一項。“日治臺灣之初，海關暫沿清制 1896 年二月始，海關稅率，依照日本與締約所定之條約，在臺灣施行輸入稅，與日本相同。1911 年以後，所定海關稅率，完全與日本相同，並統一日臺輸入稅之名稱，改稱關稅。其他出港稅、輸出稅、輸入稅，均行廢止。至於噸稅，則仍舊徵收。”(臺灣通志第四冊卷三第六章，頁 408)。

²³矢內原忠雄(1987)述及“台灣糖業的獎勵，可以一九一一年廢止臨時台灣糖務局為界，分為兩個時期，蓋同年七月十六日適值舊通商條約期滿，日本得以廢止過去的協定稅率而提高輸入稅。同時由於前此糖業發展的情形，引起生產過剩的恐慌，論者每謂對於製糖會社的直接補助金，係屬保護過度。”(頁 208)

²⁴關稅的保護措施有二：(1)廢止砂糖輸出稅，及(2)提高外國糖進口稅。就此而言，照彥(1993)述及“1911 年七月，日本恢復關稅自主權後台灣的糖業正式加入倍受保護的關稅保護之中。然而，台灣糖業所獲得的市場保護效果，並不止於因設立關稅壁壘而提高的市場價格。隨著恢復上述關稅自主權，進行了第二次條約修正，據此而完全廢除了進口關稅中的協定稅率。此外對供日本國內消費的精製糖，也廢除了對其進口原料糖的退稅制度。根據前者關稅修正法，日本國內的精糖製造業可全面獲得關稅保護。”(頁 62)

²⁵總督府由於預估 1910 年的生產過剩，遂對製糖業發放補助金，包括 1910-1911 補助製造原料糖 3,111,934 圓及 1910 補助消耗原料 1,351,983 圓。矢內原忠雄(1987)述及“一九一一年度支出的原料消費補助 及一九一九與一九一一年度支出的原料糖補助，是因當時臺灣產糖增加的結果，需要擴展日本國內的銷路；特別是對於原料糖的出賣，因為關稅改正及輸入原料糖退稅的廢止是以一九一一年七月為限，故總督府在此期限以前的應急措施，需要對於製糖原料的使用，給以補助金；又對原料糖之輸入日本，給以補助金，使在日本市場，得與生產費既已低廉而又受退稅特惠的外國糖相對抗。此即事實反應糖業獎勵成功，糖產增加而有生產過之慮，故行販路張的補助。”(頁 207) 照彥(1993，頁 59)也述及“原料消費補助及製糖原料的補助，是在關稅自主權完全得到恢復後的 1911 年七月之前，做為暫時性對策而進行的生產費補助與擴張銷售市場的補助。”進一步的思考可知，這些補助金的發放，關稅不能自主是表面的原因，台製砂糖價格高於國際水準，必須用關稅保護方能暢通其在日本國內市場才是主因。針對金融措施這方面的政策，照彥(1993)述及：“(一)、1908 年二月起，日本政府允諾延繳砂糖消費稅，同意以台灣銀行的定期存款存款存摺作為擔保。對有價證券及定期存款等資金的調度，製糖會社實際上可使用台灣銀行所發行的貼現票據，以此方式來調發定期存款。(二)、1910 年總督府發布了『台灣製糖及纖維工廠的胎權規則』，據此規則認定製糖會社為工廠財團。製糖會社遂得以依據此項規定，將屬於工廠的一切動產與不動產一起設定為財團，將其做為胎權的目的物品，從而獲得融資上的方便。(三)、1913 年六月公布的第六號律令的『台灣擔保附件：會社債委託規則』：承擔製糖會社發行公司債的起債責任，得以在日本國內金融市場停滯時募集公司債。”(頁 270-272) 照彥所述的第一項措施是在 1908 年實施，其餘二項皆是 1910 年以後，而這些措施正是 1910-19 年間為了協助會社所採取的融資措施。1915 年，大日本製糖及東洋製糖會社便被認購總額達五一三萬圓的公司債，就是具體事實。

進行擴大投資。²⁶新式製糖會社的業務因第一次世界大戰的發生而更加擴張。第一次世界大戰後，世界砂糖市場供不應求(主要是歐洲方面)，並且日本國內消費也急速增加，糖價因而上漲，即形成所謂的『砂糖的第一次黃金時代』(1914 至 1920)。

事實上，新式製糖會社的業務擴展不只是對外投資，對內各種糖廠的合併與承繼更是加強，但主要對象是台資及島內日資的會社。²⁷日內地資本 製糖會社也因而全面掌控台灣的製糖業，成為寡頭壟斷者(oligopoly)。

台灣本地資本原有九個會社。經過 1907 至 1911 年間的合併，只剩下永興、辜顯榮(改良糖)、林本源、新興四個製糖會社，而在 1913 年 3 月，新興被台南製糖所合併，林本源製糖的經營也在 1913 年以後受制於台灣銀行。島內日資在 1912 至 1919 年間被內地日系資本合併後，只剩一家臺東製糖。換言之，1913 年以後台灣本地資本只剩下被日資控制的新興製糖(見 照彥，1993，頁 288-9)及被台灣銀行控制的林本源製糖會社(見 照彥，1993，頁 289)。²⁸而島內日資被內地日資所併購的情形，可參見表 2。簡言之，在 1909 至 1912 年間設立的十個會社皆在 1916 年前被合併或承續。

為了比較正確地掌握這一波的合併對台灣製糖產業結構的影響，本文擬採用以財閥為對象所計算的 Herfindahl – Hirschman index(簡稱為 H 指數)²⁹來檢視台灣製糖會社的兼併實況。因為 1910 至 1916 年間有新設立的株式會社，也有被合併者。H 指數是由個別廠商市場份額的平方和計算之，即

$$H = \sum_{i=1}^N S_i^2, \quad i = 1, 2, \dots, N$$

式中 S_i 表示 i 廠商銷售客通占總銷售的比重。H 值介於 $1/N$ 與 1 之間，且指數數值愈大則表示市場愈集中。H 指數的優點是由於它是 convex 函數，因而可以比較敏感地反映市場佔有率的改變。一般有關合併的研究最常使用 H 指數來衡量產業結構，因為合併會使 H 指數數值上升。例如各擁有 S_1 及 S_2 產量佔有率的廠商相互合併，則在其他條件不變的情況下，H 指數會增加 $(S_1 + S_2)^2 - S_1^2 - S_2^2 = 2S_1S_2$ 。其次，本文的集中度 H 指數是以製糖會社背後的財閥系統為對象(例如三井系、三菱系、日糖系、)，以整個財閥系統的砂糖銷售為 S_i ，依(5)計算 H 指數數值。以財閥系統為對象的理由是每個系統可能只擁有一廠，或若干廠，而後者情況只是顯示某財閥系統是「多廠」(Multi-plant)公司；它對外對內，皆只是一個系統及體制。由表 2.2 及圖 2.1 明顯可見，H 指數在 1910

²⁶ 製糖會社島外的投資包括日本、沖繩、北海道、朝鮮、滿洲、上海、南洋等地。(見矢內原忠雄，1987，頁 219)

²⁷ 舊式糖廠本已式微，所以不是會社的目標。不過，1911 及 1912 兩年的風災使得舊式糖廠的數目亦大減。1913 至 1916 年間一直維持這種現象。1917-1918 年期增加到 311 所是因為製糖廠能力限制的撤廢。改良糖廠也不是目標。1911 年與 1912 兩年的八月風災也造成改良糖廠數大減，不過，1912-1919 年間改良糖廠在製糖廠能力限制下，數目並無增加，直到 1918 年製糖能力限制撤廢後工場數才又增加(參見表 1-2)。

²⁸ 台東製糖在 1914.7 將鯉魚尾、針墾、公埔轉讓給鹽水港。其設立時資本為 350 萬，而在 1943.4 被明治合併時，資本額為 175 萬，所以說他在 1914.7 時其勢力已被減弱許多。其中在 1927 年時它已受制於台灣銀行。

²⁹ 本研究曾應用五種常用的公式(見附錄)，分別計算 1910 年以後，台灣製糖業的產業集中度。五種指數結果皆顯示相同的趨勢(見附圖 1 及附表 1)。本文正文因而只以 H 指數為分析對象。再者，本研究也曾以財閥及糖廠為對象，分別計算其 H 指數，結果顯示二者的趨勢頗為吻合(見附圖 2 及附表 2)。

及 1911 年的數值分別是 0.2694 及 0.2412，其後快速下降至 1914 及 1915 年的 0.1437 及 0.1590。換言之，台灣製糖產業在 1910 至 1916 年間，其產業集中度是呈現下降的趨勢。但 H 指數在 1916 年以後回升，顯示產業集中程度增加，

針對第一波合併的影響，照彥（1993）有相當精闢的分析。照彥認為，這次合併潮有二項特徵，一是“日本資本為擴大自身的勢力，最重要的是首先必須剷除既存勢力”（頁 292）；而另一特徵是“完成了對原料採取區域的劃分工作”（頁 292），由表 2.3 可見，五大日資株式會社的原料收集區的面積和原本在 1910 年只佔整個收集區的面積的 0.4594，到 1916 年躍升為 0.6898。

(2.2)第二次的合併

1914 至 1920 年製糖業的黃金時期，及 1923 年關東大地震所造成的景氣繁榮，各製糖會社皆獲得巨額的盈餘，並且將大量盈餘進行島內及島外製糖廠的投資。但 1923 年以後，砂糖業開始出現了長期蕭條的景象，³⁰致使部分製糖會社經營困難。1927 年發生了「鈴木商店」事件，³¹造成台灣製糖產業另一波的合併。而這一次的合併對象主要是日本內地糖商資本。除了帝國糖株式會社外，其他五家由日本國內糖商出資的會社皆被日本內地資本的株式會社合併或承續（見表 2.1）。此外，林本源製糖株式會社也被鹽水港公司兼併。換言之，台灣製糖產業已完全被 4 個株式會社掌控。

表 2.4 提供上述結果最直接的證據。表 2.2 中的 CR1 等於產量最多的會社，其產量佔整個產業總產量的比重；CR2 等資產量最多的二家會社，其產量和佔總產量的比重；依此類推，CR4 等於產量最多的四家會社，其產量和佔總產量的比重。這是另一種方式來衡量一個產業的集中情況（見附錄）。

由表 2.4 不難發現（見圖 2.2），CR4 在 1910 年開始下降，由 1910 年的 0.8474 下降到 1914 年的歷年最低點，數值為 0.658。這是由於 1910 至 1913 年間，大量製糖株式會社湧入台灣（見前節分析）。其後，前四大株式會社產量和佔整個產業總產量的比重，維持在 0.74 上下。但經由 1927 年的合併，1928 年的 CR4 值躍升到 0.96，其後一直維持在 0.92 以上。

其實，由表 2.2 及圖 2.1 也顯示相同的結果，台灣製糖產業的 H 指數從 1927 年以後，就由原本在 0.17 及 0.18 之間，躍升為 0.25 以上。

³⁰ “東京市場的批發價由一九二一年的一百斤平均為三圓三角三分，跌到一九二一年的十三圓九角四分，創下了近六 % 的暴跌記錄。之後的一九二二年再度暴跌。使糖業資本陷入虧本境地。”（照彥，1993，頁 307）1919 至 1920 年改良糖由上一年的 17,226,885 降為 8,670,327 斤，收穫面積由 7,612 降為 5,852 公頃。舊式糖由 33,224,850 降為 11,865,107 斤，收穫面積由 10,167 降為 6,253 公頃。新式製糖廠產出佔總產出的比例 1919 至 1920 期達到 94.48%，其收穫面積亦達 1919 至 1920 的 88.38%。從此進入了新式製糖廠的高度壟斷市場的不景氣的時代。

³¹ 見許松根與廖國峰（2000）。

(2.3)第三波的合併

台灣製糖產業在 1927 年以後，依然有會社的合併。對產業集中度影響較顯著者，是 1940 年開始的一些合併。由表 2.2 明顯可見，H 指數在 1940 年開始上升，由 1938 年的 0.2599，一再上升，1941 年以後皆在 0.32 以上（見圖 2.1）。前四大會社產出比重類似 H 指數，亦在 1940 年上升到 96.62%，其後的數值皆將近 1。換言之，整個台灣製糖產出可說是，完全由前四大會社提供（見表 2.2 及圖 2.2）。不過，檢視前三大會社產出和佔整個產業總出的比重，更可突顯此次合併潮的特色。

前三大會社產出在 1940 年以前皆在 87%以下，但其後在 1941 年跳升為 97.29%，而 1942 年以後，皆在 98%以上。諒顯示，台灣製糖業在第三波的合併後，已完全由三家大的會社掌握，其他的會社皆微不足道。這三家會社是大日本製糖、台灣製糖及明治製糖。

此次合併潮的另一特色是，大日本製糖取代了台灣製糖的地位，成為台灣最大的製糖會社，資本增為 9,600 萬圓（台灣的資本額只有 6,420 萬圓）（見 照彥, 1993, 頁 332。）

參考文獻：

中國工程師學會（1958），《台灣工業復興史》。

史明（1980），《台灣人四百年史》，蓬島。

古慧雯，吳聰敏（1996），論「米糖相剋」，《台灣經濟叢刊》，頁 1763-204。

台灣銀行（1949），《台灣之糖》，台灣特產叢刊第一號。

矢內原忠雄（1929），《日本帝國主義下之台灣》。（周憲文譯，帕米爾書站，1985）

邱淵惠（1997），《台灣牛》，源流。

周憲文（1980），《台灣經濟史》，開明。

何鳳嬌（1996），日據時期台灣糖業的發展，國史館刊，復刊 20 期。

何鳳嬌（1991），《日據時代台灣的糖業經營與農民爭議》，碩士論文，政治大學歷史研究所。

余國瑞（1991），《日據時期台灣的新製糖工業》，碩士論文，台灣大學經濟研究所。

吳幅員（1956），臺灣經濟年表，《臺灣經濟史四集》，臺銀經濟研究室。

照彥（1975），《日本帝國主義下的台灣》，東京：東京大學出版會。（李明俊譯，台北：人間出版社，1992）

許松根（1998），台灣的工業政策：日治篇，《國科會研究彙刊：人文社會科學類》，頁 349-371。

許松根、廖國峰（2000），《台灣製糖產業的產業成長：1912-1937》，台銀季刊；研討論文（中研院經濟所）。

許極燉（1996），《台灣近代發展史》，前衛。

曾汪洋（1956），日據時代臺灣糖業之研究，《臺灣經濟史四集》，臺銀臺灣研究叢書第 40 種，頁 73-88。

黃紹恒（1995），明治後期日本糖業「雙重構造」，手稿。

黃昭堂（1994），《台灣總督府》，前衛。

黃秀梅（1997），日治期間台灣糖業的產業結構分析，台大經濟研究所碩士論文。

張漢裕（1951），日據時代台灣經濟的演變，台銀季刊。

附錄：產業結構變動的衡量

一般衡量產業結構時，通常使用集中度當做市場結構的指標，因為集中度可以用來衡量寡佔的程度。而集中度亦具有衡量競爭狀況的特性，其數值相當精確且各種指數又具備具體而個別含義不同的測定方式。通常文獻上選用的集中度有五種(1)集中比率(Concentration ratio)、(2)赫舒曼-賀芬達(Herfindahl-Hirschman)指數(3)羅森布斯(Rosenbluth)指數(4)英特比(Entropy)指數及(5)相對英特比(Relative entropy)指數。其中，(2)至(4)的指數常於結構性改變的檢定時使用，而(1)指數則是分析及解釋市場集中度的工具。集中度的衡量有許多不同的方式，其中常見的指數如下：

一、集中比率(縮寫成 C_b)

令 S_i 為第 i 廠商占生產或市場總份額的比率，且 $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ 。則集中率 C_b 為

$$C_b = \sum_{i=1}^b S_i \quad i = 1, 2, \dots, b$$

上式是前 b 個大廠商生產或市場份額的和，數值介於 b/N 與 1 之間，指數值愈大則表示產出愈集中於前 b 個大廠商中，表示生產愈集中於大廠群。

此類型指數並未考量到其它小廠的生產份額及其改變，但其優點在於可以清楚看出大廠群寡頭壟斷的程度。再者，此類型指數所需要的資料較容易取得。若研究主題為觀察某產業由幾個大廠商壟斷的局面，則指數可以幫助了解產業集中的概況。

二、賀芬達指數(縮寫成 H 指數)

H 指數是由各個別生產或市場份額的平方和計算之，即

$$H = \sum_{i=1}^N S_i^2 \quad i = 1, 2, \dots, N$$

H 值介於 $1/N$ 與 1 之間，且指數數值愈大則表示產出愈集中。H 指數的優點是由於它是 convex 函數，因而可以比較敏感地反映市場份額的改變。一般有關合併的研究最常使用 H 指數來衡量產業結構，因為合併會使 H 指數數值上升。例如各擁有 S_1 及 S_2 產量佔有率的廠商相互合併，則在其他條件不變的情況不，H 指數會增加

$$(S_1 + S_2)^2 - S_1^2 - S_2^2 = 2S_1S_2$$

H指數尚有一些優點(可參閱 Adelman(1969)及 Grossack(1965))，指數可再寫成：

$$H = \sum X_i^2 + 1/N$$

式中 X_i =產業 i 分類與平均值的差異(the deviation of the share from the mean)。則 Grossack(1965)依據上式認為 H指數的數值與產業個數 H成反比，而與整個產業生產份額的變異值(Variation)成正比。

三、羅森布斯指數(縮寫成 R 指數)

$$R = \frac{1}{\left[2 \sum_{i=1}^N i \cdot S_i\right] - 1} \quad i = 1, 2, \Lambda, N$$

該值介於 1/N 與 1 之間，指數值愈大則表示產出愈集中。上式是根據各個公司排名及生產或市場份額做成的指數，這種指數更加強調小公司的家數與重要性，因為他們認為這些小公司十分重要。

四、英特比指數(縮寫成 E 指數)

$$E = \sum_{i=1}^N S_i \cdot \log\left(\frac{1}{S_i}\right) \quad i = 1, 2, \Lambda, N$$

此指數重視所有公司之間生產份額高低的指數。當某一產業所有總產值皆僅是某一個別廠商的產出時， $E(y)=0$ ；而當所有個別廠商產出皆等值時，則 $E(y)=\log N$ 。換言之，E 指數的數值介於 0 與 $\log N$ 之間，E 指數的數值是集中度呈反向的關係 (an inverse measure of concentration)，即 E 指數數值愈大，集中程度愈小。再者，E 指數值的大小與產業總數 N 是正向關係。

五、相對英特比指數(縮寫成 R E 指數)

$$RE = \left[\sum_{i=1}^N S_i \cdot \log\left(\frac{1}{S_i}\right) \right] / \log N \quad i = 1, 2, \Lambda, N$$

此指數重視所有公司之間生產份額高低的指數，並具有標準化的特性。該值介於 0 與 1 之間，指數值愈大則表示產出愈不集中。

表 1-1：三種糖廠的廠數及生產量

單位：萬斤；廠數

年期	現代製糖工廠		改良糖廠		舊有糖廠		總計
	廠數	生產量	廠數	生產量	廠數	生產量	生產量
1902	1	185.02	-		1117	8902.02	9087.04
1903	2	284.37	-		895	4783.68	5068.06
1904	7	567.43	4		1029	7016.01	7583.44
1905	8	755.84	52	64.15	1055	7443.27	8263.27
1906	7	1276.52	60	1836.99	1100	9625.33	12738.84
1907	9	1700.09	61	2397.35	878	6548.69	10646.13
1908	15	2865.06	40	2154.83	821	5900.26	10920.15
1909	16	11879.84	69	2914.10	648	5594.02	20387.97
1910	21	19927.83	74	5813.70	663	8298.65	34040.19
1911	29	32374.51	50	6792.32	499	5889.54	45056.37
1912	26	25103.10	32	2879.10	212	1282.33	29264.53
1913	32	10504.77	34	726.66	191	683.49	11914.92
1914	33	22238.20	34	1391.01	217	1498.72	25127.92
1915	35	31306.50	32	1860.99	216	1577.15	34744.64
1916	35	48764.93	28	2772.51	217	1976.27	53513.71
1917	37	68194.21	33	4426.73	256	3728.08	76349.03
1918	37	49780.71	25	2613.22	311	4959.87	57353.80
1919	39	43590.52	24	1722.69	251	3322.49	48635.70
1920	42	35148.05	22	867.03	202	1186.51	37201.59
1921	45	40194.82	16	869.55	171	1057.99	42122.36
1922	44	57298.01	11	647.89	136	829.91	58775.81
1923	44	58146.02	13	376.68	101	709.33	59232.03
1924	44	73873.77	13	672.40	104	822.11	75368.29
1925	44	77877.44	15	804.01	132	1241.85	79923.30
1926	45	81134.46	9	1045.39	136	1141.12	83320.97
1927	45	67101.84	9	557.19	115	864.37	68523.40
1928	46	95286.86	9	647.51	105	751.74	96686.11
1929	46	129655.24	9	962.70	97	936.82	131554.75
1930	46	133050.59	7	1175.01	90	854.99	135080.59
1931	46	131180.54	8	953.49	78	745.84	132879.87
1932	45	162873.13	8	1124.06	68	844.41	164841.60
1933	45	102806.65	6	1678.44	79	1135.64	105620.73
1934	47	105733.86	6	786.92	92	1319.76	107840.54
1935	47	157118.67	7	1665.67	97	2157.72	160942.07
1936	48	146758.66	7	1733.60	87	1787.55	150279.81
1937	48	164575.14	7	1737.17	75	1579.71	167892.02
1938	49	161092.53	7	2243.54	64	1690.62	165026.69
1939	49	229007.18	7	4111.49	67	3336.42	236455.10
1940	50	182830.15	6	3113.79	62	2850.77	188794.71
1941	50	133282.35	5	1026.73	59	1462.66	135771.74
1942	47	180668.52	5	1330.29	54	1626.48	183625.30
1943	45	170366.04	5	1373.30	45	1835.60	173574.95
1944	42	146711.09		824.26	35	1179.71	148715.06

資料來源 1901-2 的產量取自矢內原忠雄(1987, 頁 200), 1902 年至 1909 年資料係由涂照彥, 1975, 頁 63, 與曾汪洋, 1956, 頁 74 合併而成。1911 年以後取自《台灣之糖》(表 2, 頁 69; 表 4, 頁 73)。

圖1-1：三種糖廠的工廠數

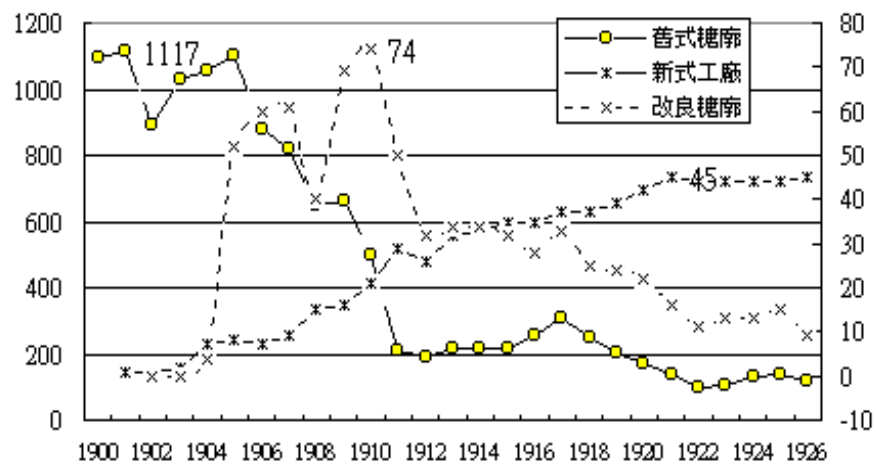
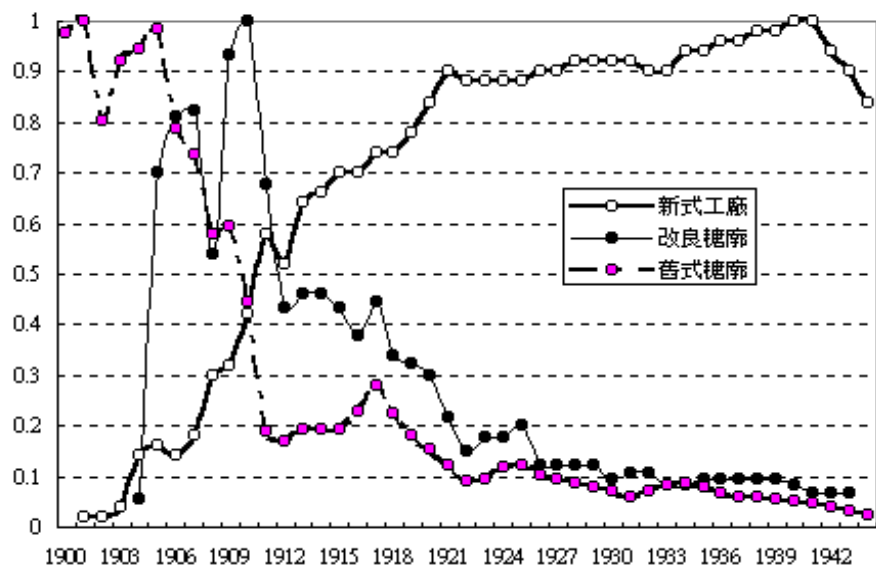


圖1-2：三種糖廠廠數的百分比(以該種糖廠歷年極大值為準)



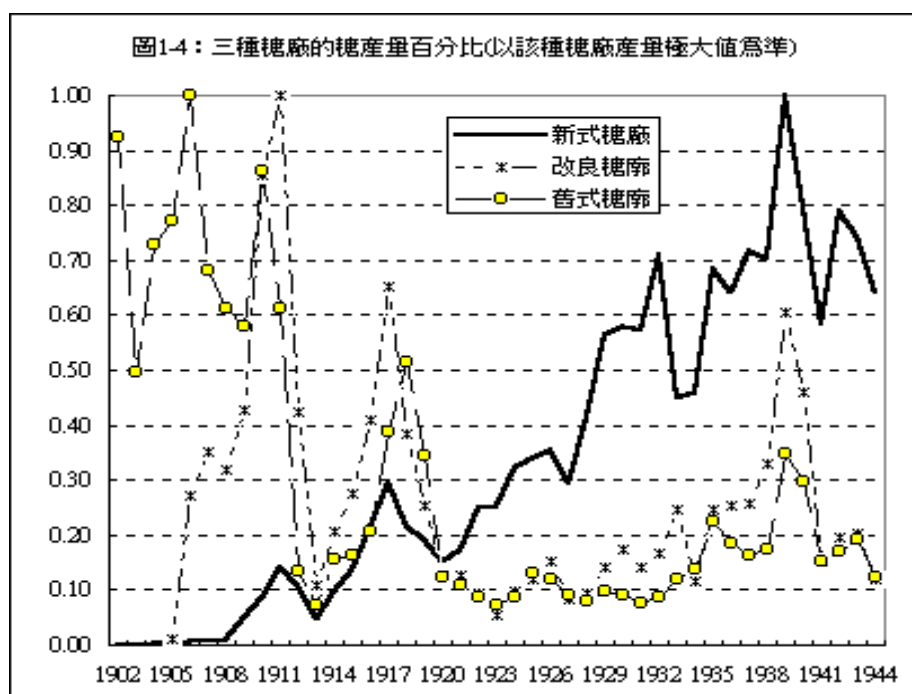
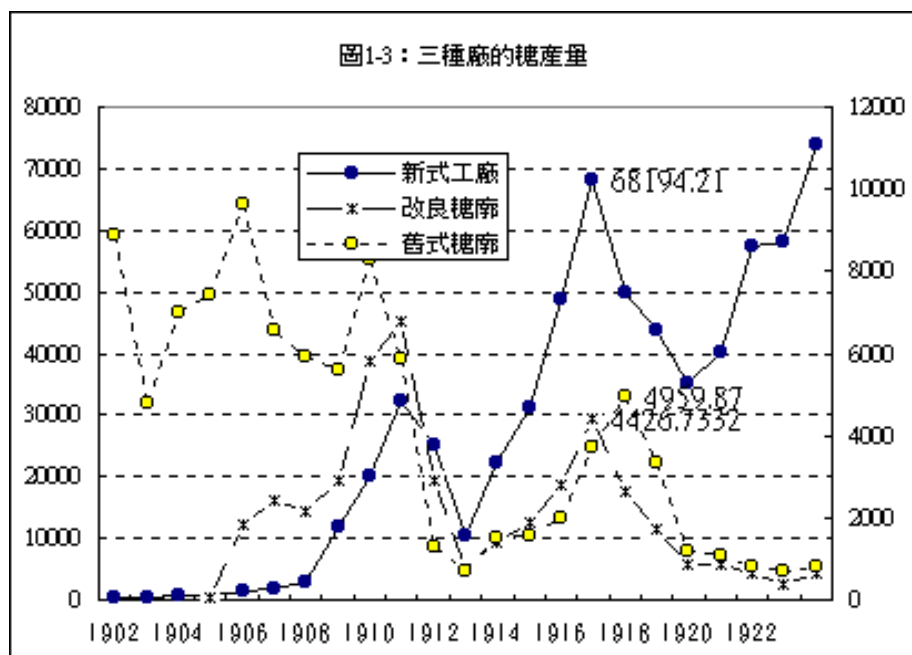


表 1-2：三種糖廠產糖量的比重

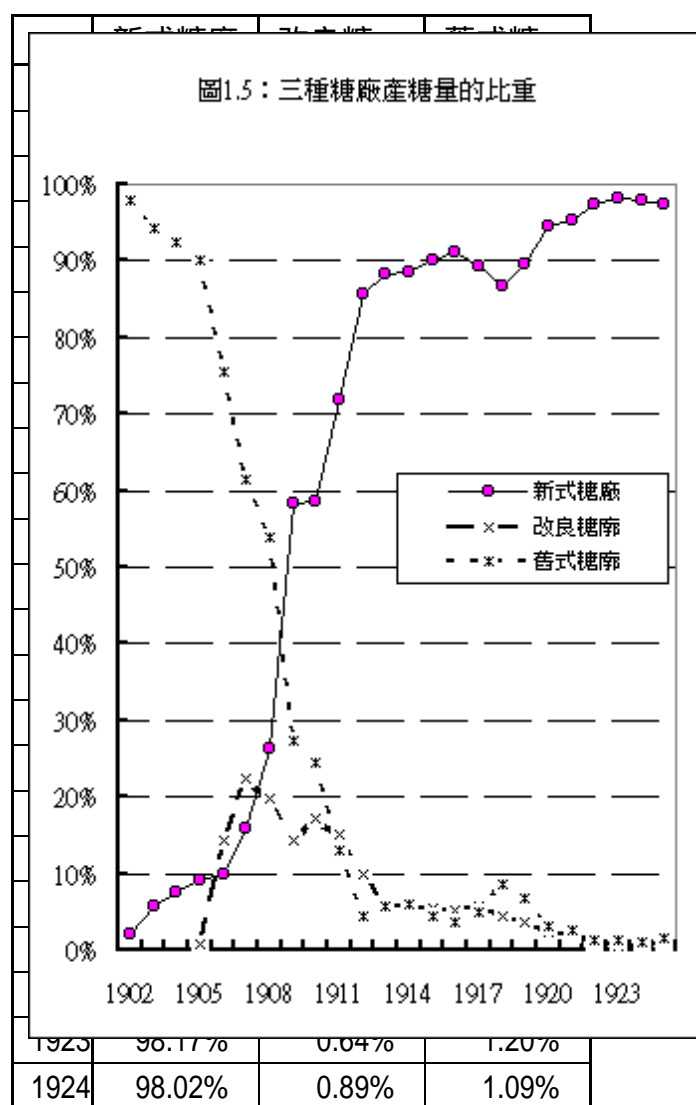


表 1.3: 1900-19 年間的台灣製糖會社之設立（按開工先後）及合併或承繼

會社名稱	總會社地點	成立年月時間	開工	成立時之資金(萬圓)	計畫及設備能力(噸)	發起時資本來源/系	合併或承繼	
							年	合併或承繼
台灣製糖(股份)	屏東	1900.12.	1903	100	300	日本內地資本		
維新製糖(合股)	鹽水港	1902. 7.	1904	20	40	台灣本地資本	1911	明治
新興製糖(合股)	鳳山	1903. 4.	1905	24	156	"	1941	台灣
賀田組製糖	花蓮港	1903. 5.	1905	...	60	日本內地資本	1911	台東
南昌製糖(合股)	屏東	1903. 7.	1905	60	60	台灣本地資本	1910	台灣
麻豆製糖(合股)	鹽水港	1903.10.	1905	50	60	"	1907	明治
鹽水港製糖(合股)	"	1903.12.	1905	30	350	"	1907	鹽水港
台南製糖(合股)	台南	1904. 5.	1906	35	180	"	1907	台灣
明治製糖(股份)	蒜頭	1906.11.	1908	500	1,500	日本內地資本		
怡記商會製糖場	三嵌店	1906.11.	1910	20	300	英國資本	1912	怡記
大東製糖(股份)	歸來	"	-	500	1,000	日本內地資本	1910	台灣
東洋製糖(股份)	五間厝	1906.12.	1909	1,200	1,200	"		
鹽水港製糖(股份)	水堀頭	1907. 1.	1909	500	1,000	日國內糖商資	1927	大日本
	鹽水港	1907		500		日國內糖商資	1927	台灣
F. S. D. 會社	三嵌店	1901. 1.	1909	80	850	英國資本	1911	怡記
林本源製糖(合股)	溪州	1909. 6.	1911	200	750	台灣本地資本	1927	鹽水港
高砂製糖(股份)	旗尾	"	-	250	1,200	島內日系資本	1910	鹽水港
苗栗製糖(股份)	後龍	1909. 8.	1911	50	350	"	1912	南日本
北港製糖(股份)	北港		1912	180	1,000	"	1915	東洋
新高製糖(股份)	大湖	1909.10.	1911	500	1,000	日本國內糖商	1926	大日本
台北製糖(股份)	台北	1910. 6.	1912	300	500	島內日系資本	1916	台灣
帝國製糖(股份)	台中	"	1912	500	1,050	日本國內糖商	1940	大日本
中央製糖(股份)	南投	1910. 7.	1912	500	750	島內日系資本	1913	明治
辜顯榮製糖(股份)	連交厝	1910. 7.	-	100	500	台灣本地資本	1920	明治
斗六製糖(股份)	斗六	"	1912	300	500	島內日系資本	1914	東港
永興製糖(股份)	蟯吧岬	1910. 11.	1912	60	300	台灣本地資本	1913	台南
埔里社製糖(股份)	埔里	"	1912	30	300	島內日系資本	1913	台灣
台中製糖(股份)		1910.12.27				台灣本地資本	1910	帝國
怡記製糖(股份)	三嵌店	1911. 7.29				英國資本	1912	台灣
南日本製糖(股份)		1912. 2.28				島內日系資本	1916	帝國
台灣赤糖(股份)		1912. 8.7					1916	東洋
台東製糖(股份)	卑南	1912. 9.	1916	350	350	"	1914	鹽水港
台南製糖(股份)		1913. 3.	1913	300	420	日本國內糖商	1925	鹽水港
宜蘭製糖所(合股)		1915. 8				島內日資本	1925	鹽水港
恆春製糖(合股)		1917. 9				日國內糖商資	1927	鹽水港
沙轆製糖(股份)		1919. 8		250		日內地資本	1933	昭和
新竹製糖(股份)		1919					1933	昭和
大安		1917.12					1930	大日本

資料來源：綜合自涂照彥(1975, 頁 282, 表 139)、周憲文(1980, 頁 554-5)及台灣糖業統計各期新式製糖會社沿革

表 2-1: 台灣新式製糖會社的合併

資本來源	會 社 名 稱	成 立	合併或承繼(1916 以前)		合併或承繼(1916 年以後)	
			年	合併或承繼者	年	合併或承繼者
台灣日系資本	高砂製糖(股份)	1909. 6	1910	鹽水港		
	苗栗製糖(股份)	1909. 8	1912	南日本		
	北港製糖(股份)	1909. 8	1915	東洋		
	台北製糖(股份)	1910. 6.	1916	台灣		
	中央製糖(股份)	1910. 7	1913	明治		
	斗六製糖(股份)	1910. 7	1914	東港		
	埔里社製糖(合股)	1910.11	1913	台灣		
	南日本製糖(股份)	1912.2	1916	帝國		
	台灣赤糖(股份)	1912.8	1916	東洋		
	台東製糖(股份)	1912. 9	1914	鹽水港	1943	明治
	宜蘭製糖所(合股)	1915.8			1925	鹽水港
	大和製糖	1920			1920	明治
台灣本地資本	維新製糖(合股)	1902. 7.	1911	明治		
	新興製糖(合股)	1903. 4.			1941	台灣
	南昌製糖(合股)	1903. 7.	1910	台灣		
	麻豆製糖(合股)	1903.10.	1907	明治		
	鹽水港(合股)	1903.12.	1907	鹽水港		
	台南製糖(合股)	1904. 5.	1907	台灣		
	林本源製糖(合股)	1909. 6			1927	鹽水港
	辜顯榮(股份)	1910. 7.			1920	明治
	永興製糖(股份)	1910.11	1913	台南		
	台中製糖(股份)	1910.12.2	1910	帝國		
日本內地資本	台灣製糖(股份)	1900.12				
	賀田組製糖	1903. 5	1911	台東		
	明治製糖(股份)	1906.11.				
	大東製糖(股份)	"	1910	台灣		
	大日本(股份)	1906.12.				
	鹽水港製糖(股份)	1927.				
	沙轆製糖(股份)	1919.8			1933	昭和
	昭和	1927			1939	大日本
日本糖商資本	鹽水港製糖(股份)	1907			1927	台灣
	東洋製糖(股份)	1907			1927	大日本
	新高製糖(股份)	1909.10.			1926	大日本
	帝國製糖(股份)	1910			1941	大日本
	台南製糖(股份)	1913. 3			1925	鹽水港
	恆春製糖(合股)	1917.9			1927	鹽水港

表 2.2 : 台灣製糖產業的 H 指數與前四大會社產值和的比重

	CR1	CR2	CR3	CR4	H 指數
--	-----	-----	-----	-----	------

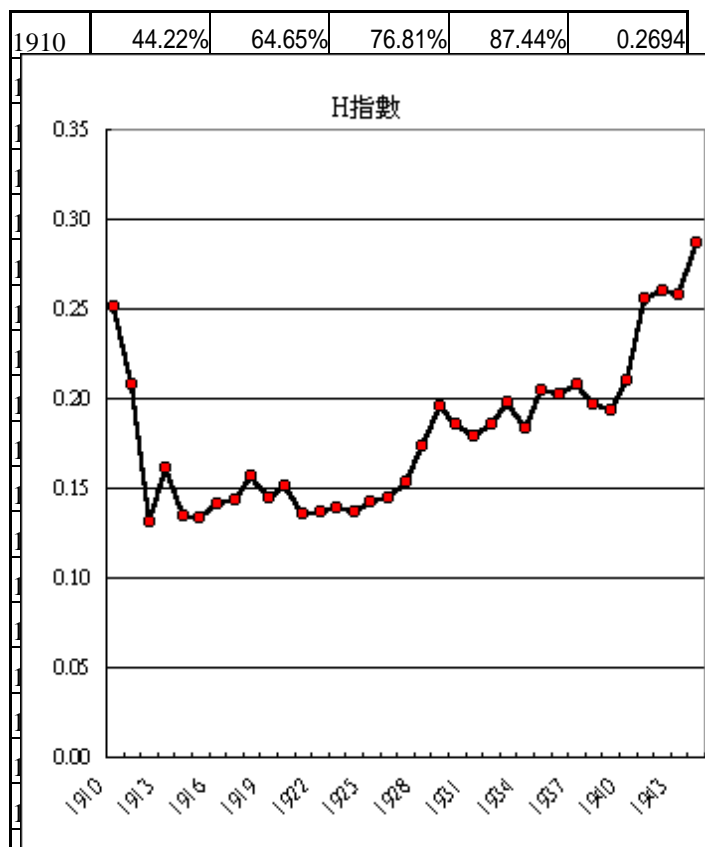


圖 2.1：台灣製糖產業的 H 指數

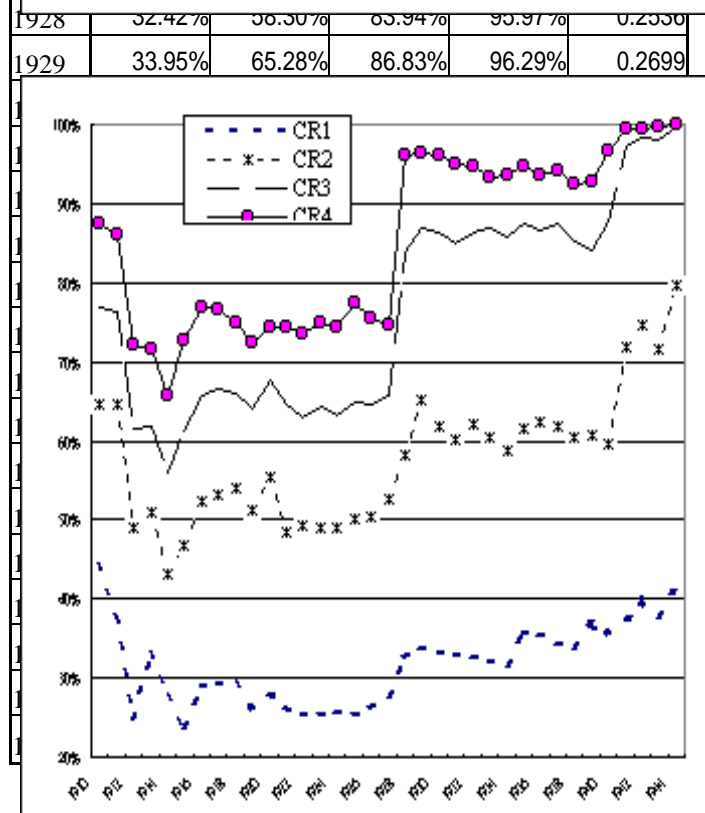


圖 2.2：前四大會社的產值和的比重

表 2.3：原料收集區域之分布

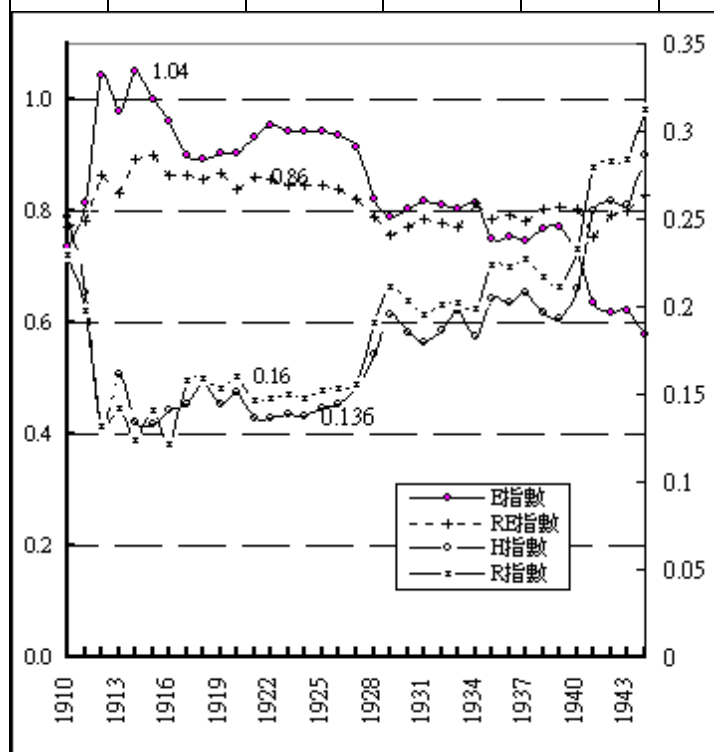
會社名	1910 年						重點收集區域
	嘉義廳	台南廳	屏東廳	台中廳	台北廳	計	
台灣製糖	-	6,953	4,709	-	-	11,662	台灣製糖：鳳山，屏東，橋頭。
明治製糖	-	-	-	-	-	3,480	
鹽水港製糖	4,853	-	-	-	-	4,853	明治製糖：蒜頭，總爺，南投。
東洋製糖	3,113	-	-	-	-	3,113	
大日本製糖	6,451	-	-	-	-	6,451	鹽水港製糖：新營，岸內，旗尾。
小計	14,417	10,433	4,709	-	-	29,559	
新式工場總計	-	-	-	-	-	32,933	東洋製糖：南靖，北港，斗六。
總計	-	-	-	-	-	64,335	
1916 年							大日本製糖：嘉義（五間厝）。
台灣製糖	-	14,340	8,570	1,674	-	24,584	
明治製糖	5,032	5,747	-	3,246	-	14,025	
鹽水港製糖	8,038	-	3,243	-	2,117	13,398	
東洋製糖	14,247	-	-	-	-	15,055	
大日本製糖	11,667	-	-	-	-	11,667	
小計	38,984	20,087	11,813	5,728	2,117	78,729	
新式工場總計	-	-	-	-	-	99,541	
總計	-	-	-	-	-	114,133	

取自 照彥（1993，頁 293）

附表一：台灣製糖會社的集中度指數

年度	H 指數	E 指數	R 指數	RE 指數
1910	0.2512	0.7373	0.2293	0.7726
1911	0.2075	0.8142	0.1981	0.7818

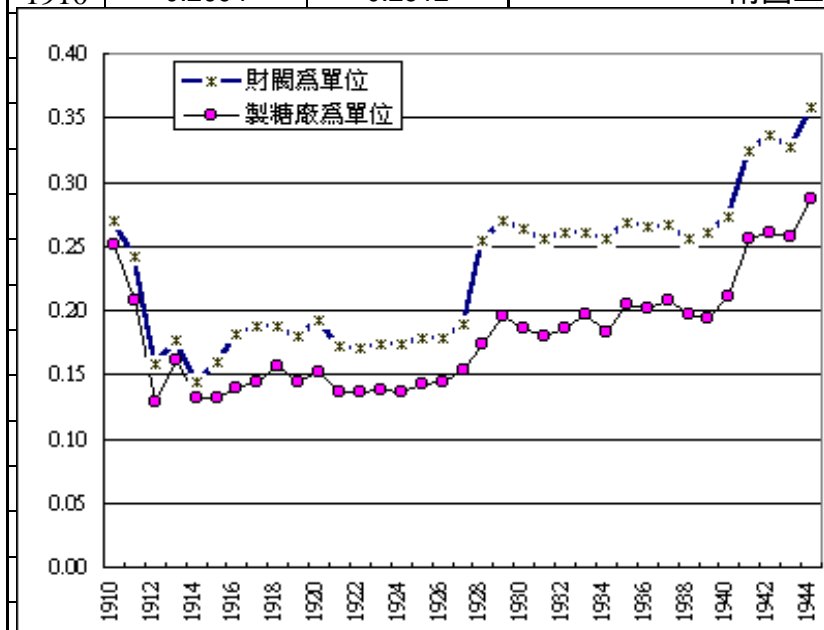
附圖一：台灣製糖會社的集中度指數



1929	0.1957	0.7885	0.2118	0.7572
1930	0.1857	0.8031	0.2029	0.7712
1931	0.1793	0.8179	0.1954	0.7854
1932	0.1861	0.8115	0.2011	0.7793
1933	0.1975	0.8041	0.2023	0.7721
1934	0.1829	0.8140	0.1992	0.8140
1935	0.2044	0.7491	0.2236	0.7851
1936	0.2021	0.7553	0.2223	0.7915
1937	0.2079	0.7475	0.2277	0.7833
1938	0.1968	0.7683	0.2168	0.8052
1939	0.1931	0.7697	0.2115	0.8066
1940	0.2103	0.7264	0.2328	0.8043
1941	0.2551	0.6359	0.2791	0.7525
1942	0.2598	0.6169	0.2831	0.7927
1943	0.2577	0.6212	0.2838	0.7983
1944	0.2867	0.5784	0.3124	0.8275

附表二：計算單位不同的 H 指數

年度	財閥為單位	製糖廠為單位	
1910	0.2694	0.2512	附圖二：計算單位不同的 H 指數



1925	0.1778	0.1419
1926	0.1778	0.1444
1927	0.1889	0.1531
1928	0.2536	0.1729
1929	0.2699	0.1957
1930	0.2630	0.1857
1931	0.2558	0.1793
1932	0.2611	0.1861
1933	0.2605	0.1975
1934	0.2561	0.1829
1935	0.2686	0.2044
1936	0.2650	0.2021
1937	0.2666	0.2079
1938	0.2563	0.1968
1939	0.2599	0.1931
1940	0.2724	0.2103
1941	0.3240	0.2551
1942	0.3365	0.2598
1943	0.3275	0.2577
1944	0.3576	0.2867